

PREGUNTAS DE SELECCION MULTIPLE CON MULTIPLE RESPUESTA

Si 1 y 2 son correctas marque a

Si 2 y 3 son correctas marque b

Si 3 y 4 son correctas marque c

Si 2 y 4 son correctas marque d

Si 1 y 3 son correctas marque e

1) Sean: el punto $P(2, 3, 5)$ y las rectas

$L_1: \frac{X+2}{3} = \frac{Y-7}{-4} = \frac{Z-2}{4}$ $L_2: \frac{X-1}{3} = \frac{Y+2}{4} = \frac{Z+1}{1}$ y el plano $\pi: 3x - 2y + 7z = 4$ se puede afirmar:

1. La distancia entre L_1 y L_2 es 3

2. La distancia entre P y L_1 es 4.5

3. La distancia entre P y π es $\frac{35}{\sqrt{62}}$

4. Los cosenos directores de N son $\frac{1}{\sqrt{62}}(3, -2, 7)$

ANALISIS DE LA SOLUCION

Un metodo para encontrar mas eficazmente la respuesta correcta, es verificar si las opciones 2 y 3 son correctas puesto que si una de las dos es incorrecta podemos descartar algunas de las opciones propuestas.

Primero que todo vamos a verificar la opcion numero 2 que se refiere al calculo de la distancia entre un punto y una recta. Para lograr nuestro objetivo debemos usar la formula que nos permite calcular la distancia entre puntos y rectas. De igual forma se sabe de la existencia de una formula sencilla para calcular la distancia entre un punto y un plano, lo cual nos ayuda a verificar la opcion numero 3.

SOLUCION

Para verificar la opcion numero 2.

La distancia entre P y L_1 es 4.5

Tenemos que:

$$P(2, 3, 5) \quad \text{y} \quad L_1: \frac{X+2}{3} = \frac{Y-7}{-4} = \frac{Z-2}{4}$$

Aplicamos la formula de distancia entre un punto y una recta:

$$d = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$p(2, 3, 5)$ que es de la forma (a, b, c)

$$x_0 = 2 \quad y_0 = -7 \quad z_0 = -2$$

Reemplazamos en la formula:

$$d = \frac{|(2)(2) + (3)(-7) + (5)(-2)|}{\sqrt{(2)^2 + (3)^2 + (5)^2}}$$

$$d = \frac{|-27|}{\sqrt{38}}$$

$$d \approx 4.5$$

Ahora verificamos la opcion 3

La distancia entre P y π es $\frac{35}{\sqrt{62}}$

Tenemos que:

$$P(2, 3, 5) \quad \text{y} \quad \pi: 3x - 2y + 7z = 4$$

Aplicamos la formula para calcular la distancia entre un plano y un punto:

$$d = \frac{|ax_0 + by_0 + cz_0|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$$

$$d = \frac{|(3)(2) + (-2)(3) + (7)(5)|}{\sqrt{(3)^2 + (-2)^2 + (7)^2}}$$

$$d \approx \frac{35}{\sqrt{62}}$$

CONCLUSION

Dado que la opcion 2 y la opcion 3 son verdaderas, podemos decir que la respuesta correcta es la opcion b.